

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 2 8 7
Application Number:

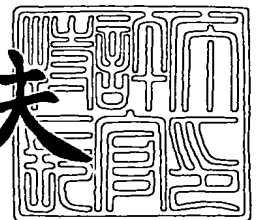
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 2 8 7]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04566

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/027

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 平口 和男

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 飯野 亘

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084995

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 和詳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録テープカートリッジの把持部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録テープが巻装されたリールを回転可能に収容するケースと、

前記ケースの側壁に凹設され、ライブラリーの把持手段が両側から把持する把持部と、

を備えた種類の異なる記録テープカートリッジを、同一のライブラリーへ収納可能にするために、

前記記録テープカートリッジを前記ライブラリーの各収納室に収納した際の収納室底面から前記把持部までの高さと、

前記把持部の前記ライブラリー取出側角部同士の間隔と、

を記録テープカートリッジの種類によらず、それぞれ同一にした記録テープカートリッジの把持部構造において、

前記把持部の前記ライブラリー収納側角部を面取りしたことを特徴とする記録テープカートリッジの把持部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主にコンピューター等の記録再生媒体として使用される磁気テープ等の記録テープが巻装された単一のリールをケース内に収容してなる記録テープカートリッジの把持部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、コンピューター等のデータ記録再生媒体として使用されている磁気テープを単一のリールに巻装し、そのリールをケース内に収容してなる記録テープカートリッジ（磁気テープカートリッジ）が知られている。この磁気テープの先端（自由端）には、リーダーピンやリーダーテープ、リーダーブロックといったリーダー部材が設けられており、そのリーダー部材をドライブ装置側に設けら

れた引出手段が記録テープカートリッジの開口から引き出し、それに固着された磁気テープをドライブ装置側の巻取リールに巻装させるようになっている。

【0003】

また、記録テープカートリッジの下面に穿設された開孔から現出しているリールの下面中央にはリールギアが環状に刻設されており、ドライブ装置側の回転シャフトに設けられた駆動ギアがそのリールギアに噛合することにより、リールが回転駆動するように構成されている。したがって、記録テープカートリッジのリール及びドライブ装置の巻取リールを同期して回転させることにより、磁気テープにデータを記録したり、磁気テープに記録されたデータの再生ができる。

【0004】

このような構成の記録テープカートリッジは、通常、ライブラリーと呼ばれる収納庫に多数収納され、図10で示すように、記録テープカートリッジ108の両側壁を把持する把持手段としてのロボットハンド70を備えたライブラリー100や、図11で示すように、記録テープカートリッジ118の後壁側上下面を把持（挟持）する把持手段としてのロボットハンド80を備えたライブラリー110などがある。そして、そのロボットハンド70、80等によって、自動的に所望とする記録テープカートリッジ108、118が各収納室102、112から取り出されるとともに、複数配置されているドライブ装置90の1つへ運ばれて装填され、データの記録・再生が行われるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

すなわち、ロボットハンド70は、ガイドレール76、78等によって鉛直方向と水平方向に移動自在に構成され、ロボットハンド80は、ガイドレール86、88等によって鉛直方向と水平方向に移動自在に構成されており、それぞれライブラリー100、110の各収納室102、112及びドライブ装置90の各装填口92に対向配置可能となっている。したがって、多数の記録テープカートリッジ108、118の中から所望とする記録テープカートリッジ108、118を取り出す際には、まず、その記録テープカートリッジ108、118と対向する位置まで、ロボットハンド70、80をガイドレール76、78、86、8

8によって移動させる。

【0006】

そして、そのロボットハンド70、80を水平方向に前進移動させるが、図8、図10で示すロボットハンド70の場合は、記録テープカートリッジ108の両側壁に設けられた凹状の把持部（以下、凹部という場合がある）106に、そのロボットハンド70先端の爪部72を挿入するとともに、後壁104側下面を板状のサポート部74で支持する。一方、図9、図11で示すロボットハンド80の場合は、記録テープカートリッジ118の後壁114側上下面を、そのロボットハンド80先端の爪部82、84で挟持する。

【0007】

これにより、所望とする記録テープカートリッジ108、118がそれぞれロボットハンド70、80に把持され、その後、ロボットハンド70、80が水平方向に後退移動することにより、記録テープカートリッジ108、118がライブラリー100、110の収納室102、112からそれぞれ取り出される。

【0008】

なお、図11で示すライブラリー110の場合には、図9で示すように、収納室112の両側壁112Bに設けられている係止手段としての爪部117が、記録テープカートリッジ118の両側壁に設けられている凹部116と係合して（凹部116に挿入されて）、記録テープカートリッジ118を係止保持する構成になっている。この爪部117は、収納室112の内方側に向けて付勢された状態に突出しており、左右両外方側（図示の矢印S方向）へ弾性変形可能になっている。したがって、収納室112から記録テープカートリッジ118を取り出すときには、爪部117が左右両外方側（図示の矢印S方向）へ適宜弾性変形して凹部116から外れ、記録テープカートリッジ118の移動を許容する。

【0009】

こうして、ライブラリー100、110から取り出された記録テープカートリッジ108、118は、所望とするドライブ装置90の装填口92と対向する位置まで移動させられた後、そのドライブ装置90に装填されて、所定のデータが記録されるか、又は記録されているデータが再生される。

【0010】

【特許文献1】

特開平7-6465号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

このように、記録テープカートリッジ108、118は、ライブラリー100、110の各収納室102、112に多数収納され、ロボットハンド70、80によって取り出されるとともにドライブ装置90へ装填される。しかしながら、記録テープカートリッジは、リーダー部材のタイプ毎にその外形の大きさ、即ち前後方向の長さ、左右方向の横幅、上下方向の高さなどが異なっており（例えば、リーダーピンタイプの記録テープカートリッジ108の横幅Vは、リーダーブロックタイプの記録テープカートリッジ118の横幅Uよりも若干小さくなっており）、大きさの異なる（リーダー部材の異なる）記録テープカートリッジ108、118毎に、それに合ったライブラリー100、110を備えることは、スペース的にもコスト的にも問題がある。

【0012】

また、ライブラリー100あるいはライブラリー110のどちらか一方に、大きさの異なる（リーダー部材の異なる）複数種類の記録テープカートリッジ、例えば記録テープカートリッジ108、118を両方共収納すると、ロボットハンド70の爪部72の間隔、又はロボットハンド80の爪部82、84の間隔が調節不可である場合には、記録テープカートリッジ108、118のどちらかは、十分に把持できなくて、落下させてしまうなどのエラーが発生したり、記録テープカートリッジ108、118自体を損傷させてしまうことがあった。

【0013】

また、ロボットハンド70の爪部72の間隔、又はロボットハンド80の爪部82、84の間隔が調節可能である場合には、大きさの異なる（リーダー部材の異なる）記録テープカートリッジ108、118毎に、その爪部72又は爪部82、84の間隔を調節する工程が必要となるので、ライブラリー100、110から取り出してドライブ装置90へ装填する作業時間に、その分のロスタイムが

生じる問題があった。

【0014】

また、図11で示すライブラリー110に収納する記録テープカートリッジ118に形成されている凹部116の深さは、爪部117が弾性変形によって簡単に外れるように（爪部117があまり深く挿入されないように）、爪部117の突出長さよりも浅く形成されている（図9参照）。一方、記録テープカートリッジ108に形成されている凹部106の深さは、爪部72が挿入されるため、その爪部72の長さ（幅）Nと略同じか、それよりも若干深く形成され、凹部116よりも深く形成されている（図8参照）。

【0015】

したがって、ライブラリー110に記録テープカートリッジ108を収納した場合、凹部106と係合する爪部117はその突出長さ分深く挿入されてしまい、ロボットハンド80の後退移動によって記録テープカートリッジ108を収納室112から抜き取る時、その爪部117が凹部106のライブラリー収納側である前面106A側の角部107に引っ掛かって、スムーズに取り出せないという問題があった。また、無理に引き出すため、爪部117が破損するおそれもあった。

【0016】

そこで、本発明は、外形（大きさ）が異なる各種記録テープカートリッジの少なくともライブラリーにおいて共用する部分である把持部（ロボットハンドなどの把持手段や収納室に設けられた係止手段が係合する凹部付近）の構造を共通化（統一化）して、異種類のライブラリーに対しても収納可能となるように汎用性（適応性）を向上させ、作業時間の短縮やコストの低減等が図れるようにした記録テープカートリッジの把持部構造を得ることを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載の記録テープカートリッジの把持部構造は、記録テープが巻装されたリールを回転可能に収容するケースと、前記ケースの側壁に凹設され、ライブラリーの把持手段が両側から把

持する把持部と、を備えた種類の異なる記録テープカートリッジを、同一のライブラリーへ収納可能にするために、前記記録テープカートリッジを前記ライブラリーの各収納室に収納した際の収納室底面から前記把持部までの高さ、前記把持部の前記ライブラリー取出側角部同士の間隔と、を記録テープカートリッジの種類によらず、それぞれ同一にした記録テープカートリッジの把持部構造において、前記把持部の前記ライブラリー収納側角部を面取りしたことを特徴としている。

【0018】

請求項1の発明では、ライブラリーの収納室底面から把持部までの高さ、把持部のライブラリー取出側角部同士の間隔が、記録テープカートリッジの種類によらず、常に一定の大きさ（寸法）になるので、把持手段（ロボットハンド）は、その大きさ（寸法）のものしか把持できない簡易な構造のものでも十分に足り、それにかかるコストの低減を図ることができるとともに、作業時間の短縮を図ることができる。

【0019】

また、上記ライブラリーとは違う種類のライブラリーに収納された場合、例えば、収納室の両側壁に設けられた係止手段が把持部と係合して記録テープカートリッジを収納室に係止保持する場合でも、把持部のライブラリー収納側角部を面取りしたので、記録テープカートリッジをライブラリーから取り出す際、係止手段はその把持部から外れやすく、記録テープカートリッジはスムーズにライブラリーから取り出される。したがって、記録テープカートリッジの異種類のライブラリーに対する汎用性（適応性）を向上させることができ、ライブラリーにかかるコストの低減やスペースの低減を図ることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジ10を図面に示す実施例に基づいて説明する。まず、最初に、記録テープカートリッジ10の全体構成を説明し、次いで本発明に係る要部について詳細に説明する。なお、説明の便宜上、記録テープカートリッジ10のドライブ装置90への装填方向を矢印Aで

示し、それを記録テープカートリッジ10の前方向（前側）とする。そして、矢印Aと直交する矢印B方向を右方向とする。

【0021】

図1乃至図3で示すように、記録テープカートリッジ10は、平面視で略矩形状の合成樹脂製ケース12内に、情報記録再生媒体である記録テープとしての磁気テープTを巻装した単一のリール14を回転可能に収容して構成されている。ケース12は、ドライブ装置90（図10、図11参照）への装填方向先頭側の1つの角部である右前角部が平面視でそれぞれ斜めに切り欠かれた一对の上ケース16と下ケース18とを互いの周壁16A、18Aを突き合せて接合することで構成されており、内部に磁気テープTを巻装したリール14の収容空間が設けられている。

【0022】

また、上ケース16及び下ケース18の周壁16A、18Aの切り取られた角部が磁気テープTを引き出すための開口20とされ、この開口20から引き出される磁気テープTの自由端には、ドライブ装置90の引出手段（図示省略）によって係止（係合）されつつ引き出し操作されるリーダーピン22が接続されている。リーダーピン22の磁気テープTの幅方向端部より突出した両端部には、環状溝22Aが形成されており、この環状溝22Aが引出手段のフック等に係止される。これにより、磁気テープTを引き出す際に、フック等が磁気テープTに接触して傷付けない構成である。

【0023】

また、ケース12の開口20の内側、即ち上ケース16の天板内面及び下ケース18の底板内面には、ケース12内においてリーダーピン22を位置決め、保持する上下一対のピン保持部24が設けられている。このピン保持部24は、磁気テープTの引き出し側が開放された略半円筒形状をしており、直立状態のリーダーピン22の両端部は、その開放側からピン保持部24の凹部24A内に出入可能とされて保持される。

【0024】

ピン保持部24の近傍には、板ばね25が、前壁12A（周壁16A、18A

のうち、外面が矢印A方向を向く部分)の内面に設けられたばね保持部27と溝部23に、その基部が挿入されて固定配置されるようになっており、この板ばね25の二股状の先端部がリーダーピン22の上下両端部にそれぞれ係合してリーダーピン22をピン保持部24に保持するようになっている。なお、リーダーピン22がピン保持部24に出入する際には、板ばね25の先端部は適宜弾性変形してリーダーピン22の移動を許容する構成である。

【0025】

また、下ケース18の中央部には、リール14のリールギア13を外部に露出するためのギア開口26が設けられており、リール14はリールギア13がドライブ装置90の駆動ギア(図示省略)に噛合されて、ケース12内で回転駆動されるようになっている。また、リール14は、上ケース16及び下ケース18の内面にそれぞれ部分的に突設されて、ギア開口26と同軸的な円形の軌跡上にある内壁としての遊動規制壁28によってガタつかないように保持されている。

【0026】

この遊動規制壁28の開口20近傍の端部には、内部に位置規制用穴43が形成された袋部28Aが連設されている。また、ケース12の左前角部の内側においては、長穴である位置規制用穴45が形成された袋部29が遊動規制壁28とは離間して設けられている。袋部28A、29は、矢印B方向に沿った一直線上に配置されている。そして、袋部28Aが連設された端部を除いて、各遊動規制壁28は、それぞれ端部がケース12の周壁16A又は周壁18Aと連設されることで、その外側とリール14の設置空間とを仕切っている。

【0027】

また、下ケース18の右後部には、各記録テープカートリッジ10毎に、その各種情報を記憶されたメモリーボードMが設置されるようになっており、ケース12の下面(底面)側から読み取るドライブ装置90と、後壁12D側から読み取るロボットハンド70、80での検知が可能となるように、下ケース18の両端部を除く後壁18Bが所定角度の傾斜面に形成され、メモリーボードMがその後壁18Bと支持突起19とにより支持されて、所定角度に傾斜配置されるようになっている。

【0028】

また、下ケース 18 の左後部には、その記録テープカートリッジ 10 への記録可・不可が設定されるライトプロテクト 60 が、左右（幅）方向に摺動可能に設けられるようになっており、後壁 18 B には、ライトプロテクト 60 を人手で操作するための操作突起 62 が突出する略矩形状の開孔 15 が穿設されている。そして、下ケース 18 の下面には、ドライブ装置 90 が記録可・不可を識別するための識別用突起 64 が露出する略楕円形状の開孔 17 が穿設されている。

【0029】

また、ケース 12 の前壁 12 A の右端部には、開口 20 の前縁部を規定する上下一対の短い傾斜壁部 30 が設けられている。この傾斜壁部 30 は、開口 20 の開放面に沿って屈曲形成され、開口 20 閉塞時に、後述する平面視略円弧状ドア 50 の先端がその内側に入り込むことによって、塵埃等が進入できる隙間が生じないようにする防塵壁となっている。そして、傾斜壁部 30 の左方近傍の前壁 12 A 内側には、上下一対のビスボス 32 が連設されている。

【0030】

一方、ケース 12 の右壁 12 B（周壁 16 A、18 A のうち、外面が矢印 B 方向を向く部分）の前端部内側には、平面視でドア 50 の外周面に略沿った形状の上下一対の傾斜壁部 34 が設けられている。この傾斜壁部 34 の前端面が開口 20 の後縁を規定しており、その前端部には上下一対のビスボス 36 が設けられている。

【0031】

また、ケース 12 の右壁 12 B には、ケース 12 の内外を連通する窓部としての所定長さのスリット 40 が設けられており、後述するドア 50 の操作突起 52 の露出用とされている。このスリット 40 は、右壁 12 B を構成する上ケース 16 の周壁 16 A の前側下部を略矩形状に切り欠いて形成され、開口 20 側へも開放されている。このように、スリット 40 が周壁 16 A の一部を上側に残して形成されると、ケース 12 の剛性を維持することができるので好ましい。特にスリット 40 を規定する上側の壁が傾斜壁部 34 から一体に連設されていると、更に好ましい。

【0032】

また、下ケース 18 の後方側には、周壁 18A の上端を除く部分が断面視略「コ」字状にケース 12 の内方へ凹むとともに、ケース 12 の下面から上方へも凹んだ（底板が切り欠かれた）凹部 48 が形成されている。この凹部 48 は、ケース 12 の左壁 12C 側にも形成され、例えばドライブ装置 90 の引き込み手段（図示省略）に係合する係合部とされたり、その天面（下向きの面）がドライブ装置 90 内での位置決め用の基準面とされたりするようになっている。

【0033】

また、その凹部 48 の後方側にも周壁 18A の上端を除く部分が断面視略「コ」字状にケース 12 の内方へ凹むとともに、ケース 12 の下面から上方へも凹んだ（底板が切り欠かれた）凹部 46 が形成されている。この凹部 46 は、図 10 で示すライブラリー 100 の近傍に配設されているロボットハンド 70 の爪部 72（図 8 参照）に係合する（挿入される）把持部とされたり、図 11 で示すライブラリー 110 の収納室 112 の両側壁 112B に設けられている一対の爪部 117（図 9 参照）に係合する（挿入される）係止保持部（把持部）とされている。

【0034】

そして、このような凹部 46、48 を設けることで、ケース 12（下ケース 18）の捩り強度が向上されるようになっている。また、上ケース 16 の左壁 12C の上面部分には、平面視略台形状の凹部 44 が形成されている。この凹部 44 は、開口 20 の開放時、ドア 50 の開放方向への移動に伴う回転モーメントをキャンセルするための保持部材（図示省略）に係合する係合部とされている。

【0035】

また、上ケース 16 及び下ケース 18 において、開口 20 近傍から遊動規制壁 28 が最も右壁 12B に接近する部位近傍まで（以下、前半という）と、スリット 40 の後端近傍から後壁の近傍まで（以下、後半という）、後述するドア 50 の凸部 51 を内面側及び外面側の両側方から挟み込むように支持する所定高さ（例えば、1.0mm～1.5mm 程度）のガイド壁部 42 が立設されている。

【0036】

このガイド壁部 4 2 は、平面視略円弧状に形成されるとともに、上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とではその長さが異なっており、上ケース 1 6 側の方が下ケース 1 8 側よりも後半側が長く形成されている。これは、下ケース 1 8 の後壁 1 8 B 内面の右壁 1 2 B 側に、メモリーボード M を所定角度で傾斜配置しているからである。

【0037】

また、ガイド壁部 4 2 の後端部は平面視略円弧状に閉塞されており、ドア 5 0 がそれ以上後方へ移動できないように、上下それぞれ最も後側の凸部 5 1 を規制するようになっている。そして、ガイド壁部 4 2 の前端部は開放されており、リーダーピン 2 2 の出入時に、そのリーダーピン 2 2 の出入を妨げないような位置（この図示のものは、ピン保持部 2 4 よりも後方側で、開口 2 0 の開口幅の約半分程度）まで延設されている。

【0038】

また、傾斜壁部 3 0 の近傍にも、ガイド壁部 4 2 の延長線上に位置するように、後端部が開放されたガイド壁部 4 1 が立設されている。このガイド壁部 4 1 は、その後端部がリーダーピン 2 2 の出入を妨げないように、ピン保持部 2 4 の前端よりも後方側には延設されないようになっており、その間隔（溝幅）は、ガイド壁部 4 2 の間隔（溝幅）よりも若干幅狭になっている。

【0039】

つまり、ガイド壁部 4 2 の間隔（溝幅）は、ドア 5 0 の成形上のばらつき（曲率のばらつき）を許容するために、若干幅広に形成されており、ドア 5 0 の凸部 5 1 はある程度ガタつきを持った状態でガイド壁部 4 2 内を摺動する。したがって、少なくともガイド壁部 4 1 の間隔（溝幅）をドア 5 0 の凸部 5 1 の幅と略同じ大きさにして、開口 2 0 の閉塞時、その最前の凸部 5 1 がガイド壁部 4 1 内に嵌入されることにより、ドア 5 0 がガタつかずに保持されるようにしている。

【0040】

また、ガイド壁部 4 1 及び前半のガイド壁部 4 2 は、後半のガイド壁部 4 2 よりも若干低くなるように形成されている。すなわち、例えばガイド壁部 4 1 及び前半のガイド壁部 4 2 の高さは約 1 mm に形成され、後半のガイド壁部 4 2 の高

さは約 1.5 mm に形成されている。これは、開口 20 に、リーダーピン 22 をチャックして引き出すドライブ装置側の引出手段が入り込めるスペースを確保するためである。したがって、後述するように、ガイド壁部 41 及び前半のガイド壁部 42 が低くなっている分、その前半部分（少なくとも開口 20 を閉塞する部分）のドア 50 の板幅（高さ）が、大きく（高く）なるように形成されている。

【0041】

更に、上ケース 16 内面及び下ケース 18 内面には、その開口 20 から露出している外側のガイド壁部 42 と一体になって平面視略台形状をなすリブ 38 が、そのガイド壁部 42 と同等の高さになるように立設されており、このリブ 38 によって開口 20 部分における上ケース 16 及び下ケース 18 の強度が確保されるようになっている。なお、内側のガイド壁部 42 はピン保持部 24 と一体になるように連設されているが、ピン保持部 24 の高さは、一体に連設されたガイド壁部 42 の高さと同様か、それよりも高く形成されていることが望ましい。

【0042】

以上のような上ケース 16 と下ケース 18 は、開口 20 の両縁部近傍に位置する各ビスボス 32、36 に下側から図示しないビスがねじ込まれて固定（接合）される構成である。これによって、傾斜壁部 30（前壁 12A）及び傾斜壁部 34（右壁 12B）の各自由端によって規定され、強度的に不利で落下によって地面等に衝突しやすい開口 20 両端のコーナー部は強固に接合され、ケース 12 を落としても、記録テープカートリッジ 10 全体の重量で変形したり、座屈して位置ずれしたりしない構成である。なお、周壁 16A、18A の付き合せ面（開口 20 両側のコーナー部）を溶着によって固定してもよいが、分解性やリサイクル性を考慮すると、ビス止めの方が望ましい。

【0043】

また、その開口 20 は遮蔽部材としてのドア 50 によって開閉されるようになっている。ドア 50 は、ガイド壁部 41 と前半のガイド壁部 42 を摺動する部分（少なくとも開口 20 を閉塞する部分）の板幅（高さ）が開口 20 の開口高さと同様に形成され、それより後側が若干小さく（低く）形成されるとともに、その板長が開口 20 の開口幅よりも充分大きく形成されている。そして、所定の円

周に沿って移動できるように、板厚方向に湾曲した平面視略円弧状に形成されている（図2参照）。

【0044】

このドア50は、その先端部が傾斜壁部30の内側に入り込んだ状態で開口20を閉塞し、上記した所定の円周に沿って略後方へスライド移動（回動）して開口20を開放し、その先端近傍の外周面がビスボス36近傍に達すると、開口20を完全に開放する構成になっており、開口20を開放する際と反対方向にスライド移動（回動）することにより、開口20を閉塞するようになっている。

【0045】

このように、ドア50は、その移動軌跡である所定の円周に対応した円弧状に湾曲形成されており、その回動中心は、本実施の形態では、左右方向の位置がケース12の左端近傍に、前後方向の位置がスリット40の後端近傍に設定されて、ドア50の移動軌跡が、スリット40の後端近傍において、ケース12の右壁12Bに最も近接するようになっているが、これに限定されるものではない。

【0046】

また、ドア50の湾曲した長手寸法は、その後端部が開口20の閉塞状態において、ケース12の凹部48よりも後方の（凹部46近傍の）右後角部内に位置するように決められており、ドア50の後下部は、下ケース18の後壁18B内側に所定角度で傾斜配置されたメモリーボードMを回避するために、斜めに切り欠かれている。なお、ドア50の先端部（前端部）内面及び／又は外面は、ガイド壁部41にスムーズに入り込めるようにテーパ面に形成されることが好ましい。

【0047】

また、そのドア50の上面及び下面には、ガイド壁部41及びガイド壁部42のガイド面（互いに対向している内面）と、ガイド壁部41及びガイド壁部42間の上ケース16内面及び下ケース18内面にそれぞれ当接して、ドア50を開口20の開閉方向に案内する凸部51が突設されている。この凸部51は、ドア50の長手方向に沿って長い平面視略楕円形状に形成され、上面及び下面にそれぞれ4つずつ、最も後側の凸部51を除いて上下対称に、かつ、ガイド壁部41

及びガイド壁部 42 の高さと同等の高さ（例えば、ドア 50 の板幅が異なる境界部分より前側は約 0.5 mm、後側は約 1.5 mm）になるように突設されている。なお、最後側の凸部 51 が上下対称でないのは、ドア 50 の後下部が斜めに切り欠かれていることによる。

【0048】

このような凸部 51 を設けると、ドア 50 と、ガイド壁部 41 及びガイド壁部 42 間の上ケース 16 内面及び下ケース 18 内面並びにガイド壁部 41 及びガイド壁部 42 のガイド面との摺動抵抗（摩擦）を低減することができ、ドア 50 を抵抗少なく、スムーズに摺動させることが可能となる。また、この凸部 51 は、平面視略楕円形状に形成されているため、例えば平面視略円形状に形成されているものよりも耐衝撃性に優れ、落下等の衝撃によってドア 50 に開閉方向以外からの力が加えられても折れるような心配がない。

【0049】

また、ドア 50 の長手方向中央部よりも若干前方（ドア 50 の板幅が異なる境界部分近傍）における外周面には、操作部としての操作突起 52 がドア 50 の径方向に沿って突設されている。操作突起 52 は、スリット 40 からケース 12 の外側に露出されるようになっており、開口 20 の閉塞状態ではビスボス 36 の後端から僅かに離間して位置するとともに、スリット 40 の前方へ開放された部分から操作可能とされている。そして、開口 20 の開放状態では、操作突起 52 は、スリット 40 の後縁から僅かに離間して位置するようになっており、このとき、ガイド壁部 42 の後端部に最後端側の凸部 51 が当接している。

【0050】

また、ドア 50 の前端部内面には、開口 20 閉塞時において、リーダーピン 22 の上端部側面及び下端部側面に当接するストッパー 58 が突設されており、落下衝撃等によってリーダーピン 22 が、ピン保持部 24 から脱落するのを、より一層防止できるようになっている。そして、ドア 50 を開口 20 閉塞方向へ付勢する付勢部材としてのコイルばね 56 は、ドア 50 が開口 20 の閉塞状態でケース 12 の右後角部に至る長さであるため、右後角部における遊動規制壁 28 と右壁 12B（周壁 16A、18A）との間の空間を有効利用して配設されている。

【0051】

すなわち、ドア50の後端近傍の内周面には、背面視略L字状のばね保持部54が上方に向かって一体的に突設され、下ケース18の凹部48近傍の内面には、円柱状のばね係止部55が上方に向かって突設されている。そして、コイルばね56の両端にはリング状の取付部56A、56Bがそれぞれ形成されている。したがって、コイルばね56は、その一方の取付部56Bをばね係止部55に上方から挿入し、他方の取付部56Aをばね保持部54に上方から挿入することにより、上記した空間内に簡単に取り付けることができる。

【0052】

また、上ケース16には、ドア50の開閉時に、ばね保持部54の上端が摺接するリブ57が、平面視略円弧状に立設されている。このリブ57は、少なくともドア50が移動（開放）し始める際には、ばね保持部54の上端が摺接できるような位置及び長さに配設され、コイルばね56の付勢力に抗して移動するばね保持部54を好適にガイドすることにより、ドア50がより安定して開放されるように（開放時にドア50がコイルばね56の付勢力によってブレないように）している。

【0053】

さて、ここで更に、把持部や係止保持部として利用される凹部46について、図4乃至図7を基に詳細に説明するが、その説明の便宜上、図1、図3で示す記録テープカートリッジ10の外形で、特に左右方向の横幅W1は、図8で示す記録テープカートリッジ108の横幅Vよりは若干大きく（ $W1 > V$ ）、図9で示す記録テープカートリッジ118の横幅Uと同等とする（ $W1 = U$ ）。

【0054】

そして、ロボットハンド70は、図8で示す記録テープカートリッジ108を左右から把持可能なように、その爪部72の間隔が設定されているものとし、ロボットハンド80は、図9で示す記録テープカートリッジ118を上下から把持可能なように、その爪部82、84の間隔が設定されているものとする。また、ライブラリ100、110の収納室102、112に記録テープカートリッジ108、118がそれぞれ収納されている際、その収納室102、112の底

面 102A、112A から記録テープカートリッジ 108、118 の底面までの距離（隙間）は考慮しないものとする。

【0055】

まず、最初に、図 10 で示すライブラリー 100 の場合について説明する。図 8 で示すように、収納室 102 に収納されている記録テープカートリッジ 108 をロボットハンド 70 が把持する際には、その爪部 72 が凹部 106 に挿入される。このとき、ロボットハンド 70 の制御装置（図示省略）には、記録テープカートリッジ 108 が収納されている収納室 102 の底面 102A から凹部 106 の天面 106B までの高さ J と、後壁 104 から凹部 106 の後面 106C までの長さ K が、データとして記憶されており、爪部 72 の間隔は横幅 V に合致するように設定されていることから、ロボットハンド 70 は正確に記録テープカートリッジ 108 を把持することができる。

【0056】

つまり、ロボットハンド 70 は、上記各データによって制御されて、記録テープカートリッジ 108 を把持するようになっている。したがって、外形（大きさ）が異なる記録テープカートリッジ 10 にあっても、ロボットハンド 70 が把持する凹部 46（把持部）が、図 8 で示す記録テープカートリッジ 108 の凹部 106 と同じ寸法位置に配設されていればよい。

【0057】

すなわち、図 4 で示すように、記録テープカートリッジ 10 が収納されている収納室 102 の底面 102A から凹部 46 の天面 46B までの高さ H と、ケース 12 の後壁 12D から凹部 46 の後面 46C までの長さ L と、凹部 46 の後面 46C から連続する側壁 66（角部）同士の間隔（横幅） $W2$ （ $W2 < W1$ ）とが、記録テープカートリッジ 108 の凹部 106 の場合と、同一寸法（ $H = J$ 、 $L = K$ 、 $W2 = V$ ）に形成されていればよく、このような構成にすれば、ケース 12 の外形（特に横幅）が異なる記録テープカートリッジ 10 でも、ロボットハンド 70 によって正確に把持することができる。

【0058】

なお、このような同一寸法に成形した結果、記録テープカートリッジ 10 では

、側壁 66 の上方に張出部 68 が形成されるが、このような張出部 68 があると、爪部 72 のアーム 73 が、その張出部 68 を下方から支持することが可能となるので、サポート部 74 だけで支持するときよりも、記録テープカートリッジ 10 をより確実に支持することができる。したがって、ロボットハンド 70 から記録テープカートリッジ 10 が落下するなどのエラーは発生しない。また、その張出部 68 を高さ方向の基準面とすることが可能となるので、ライブラリー 100 やドライブ装置 90 に対する記録テープカートリッジ 10 の位置決め精度を向上させることができる。

【0059】

その他、側壁 66 から連続する後方側には、底面視で所定角度をなす傾斜壁 67 が形成されている。この傾斜壁 67 は、ロボットハンド 70 の爪部 72 の位置が左右方向に多少ずれた場合に、爪部 72 を凹部 46 へ誘導するためのガイド面となるが、爪部 72 の構成によっては特に形成しなくても構わない。

【0060】

次に、図 11 で示すライブラリー 110 の場合について説明する。図 9 で示すように、収納室 112 に収納されている記録テープカートリッジ 118 をロボットハンド 80 が把持する際には、その爪部 82、84 が後壁 114 側上面及び下面を上下方向から把持（挟持）する。

【0061】

したがって、ロボットハンド 80 の制御装置（図示省略）には、記録テープカートリッジ 118 の後壁 114 側の高さ G がデータとして記憶されていれば足り、予め爪部 82、84 の間隔は高さ G に合致するように設定されていることから、ロボットハンド 80 は正確に記録テープカートリッジ 118 を把持することができる。よって、外形が異なる記録テープカートリッジ 10 にあっても、ロボットハンド 80 が把持する後壁 12D 側の高さ F が、図 9 で示す記録テープカートリッジ 118 の後壁 114 側の高さ G と同じ寸法（ $F = G$ ）に形成されていれば、正確に把持することができる。

【0062】

また、このライブラリー 110 の収納室 112 は合成樹脂で成形されており、

その両側壁 112B の所定箇所には、内方側へ向かって所定長さ突出するように屈曲成形された一対の爪部 117 が設けられている（図 6 参照）。この爪部 117 は、側壁 112B に切り込み 115 を入れることによって左右方向に弾性変形可能に構成され、常時内方側へ向かって付勢された状態となるように構成されている。したがって、収納室 112 に収納された記録テープカートリッジ 118 は、収納室 112 との間で多少のガタつき（隙間）があっても、確実にその爪部 117 が凹部 116 に挿入される構成であり、これによって収納室 112 内に係止保持される。

【0063】

そして、記録テープカートリッジ 118 を収納室 112 から取り出すときには、ロボットハンド 80 が所定の力で後方に向かって引き抜くが、このとき、収納室 112 に設けられた爪部 117 は、その抜き取り動作に伴って適宜両外方側（図示の矢印 S 方向）に弾性変形して（撓んで）凹部 116 から外れ、記録テープカートリッジ 118 の移動を許容する。したがって、その凹部 116 は、爪部 117 が外れやすいように、その爪部 117 の突出長さよりも浅く形成されている。

【0064】

ところが、図 6 で示すように、記録テープカートリッジ 10 の場合には、その爪部 117 が係合する凹部 46 は、ロボットハンド 70 の爪部 72 が挿入されて把持される把持部でもあるため、爪部 72 の長さ（幅）N と略同じか、それよりも若干深く形成されている。したがって、ライブラリー 110 の収納室 112 に記録テープカートリッジ 10 を収納したときには、爪部 117 は、その突出長さ分凹部 46 に深く挿入されてしまうが、凹部 46 のライブラリー 110 への収納側である前面 46A 側の角部が所定長さ（C1 以上、好ましくは C3～C4）面取りされて、平面視で所定角度（例えば、右壁 12B 及び左壁 12C に対して 45°）に傾斜した傾斜壁 47 とされているので、図 7 で示すように、爪部 117 は、記録テープカートリッジ 10 の収納室 112 からの抜き取りに伴って、その傾斜壁 47 の壁面により好適にガイドされながら適宜両外方側（図示の矢印 S 方向）に弾性変形し（撓み）、凹部 46 からスムーズに外れる。よって、記録テー

プカートリッジ10は、スムーズに収納室112から取り出され、かつ爪部117が破損する心配もない。

【0065】

以上のような記録テープカートリッジ10の把持部構造において、次に、その作用について説明する。最初にライブラリー100について説明する。図4で示すように、記録テープカートリッジ10は収納室102からロボットハンド70によって取り出される。このとき、ロボットハンド70は、記録テープカートリッジ108の上記各寸法（J、K、V）に合致するように設定されているが、記録テープカートリッジ10は、その寸法と同じ寸法（ $H=J$ 、 $L=K$ 、 $W2=V$ ）を有しているので、正確に把持することができる。

【0066】

すなわち、爪部72が凹部46にスムーズに挿入され、サポート部74がケース12の下面を確実に支持できる。なお、このとき、凹部46の後方には張出部68が形成されているので、爪部72のアーム73が記録テープカートリッジ10を下方から支持することができる。したがって、サポート部74だけで支持するときよりも、より確実に支持することができ、ロボットハンド70から記録テープカートリッジ10が落下するようなエラーは発生しない。こうして、ライブラリー100から取り出された記録テープカートリッジ10は、そのままそのロボットハンド70によってドライブ装置90へ運ばれる。

【0067】

次に、ライブラリー110について説明する。図5で示すように、記録テープカートリッジ10は収納室112からロボットハンド80によって取り出される。このとき、記録テープカートリッジ10の後壁12D側高さFは、記録テープカートリッジ118の後壁114側高さGと同一（ $F=G$ ）なので、ロボットハンド80の爪部82、84は、確実に記録テープカートリッジ10の後壁12D側上下面を把持（挟持）できる。

【0068】

また、記録テープカートリッジ10は、収納室112に設けられた爪部117が凹部46に挿入されることにより係止保持されている。そして、ロボットハン

ド 80 の後退移動によって、爪部 117 が左右両外方側（図 7、図 9 で示す矢印 S 方向）に弾性変形して（撓んで）凹部 46 から外れるが、このとき、凹部 46 のライブラリー収納側である前面 46A 側の角部は面取りされて、所定角度の傾斜壁 47 が形成されているので、爪部 117 は、その傾斜壁 47 の壁面に好適にガイドされながら、記録テープカートリッジ 10 の取り出し動作に伴って、スムーズに凹部 46 から外れる。したがって、爪部 117 が破損するような不具合は起きない。こうして、ライブラリー 110 から取り出された記録テープカートリッジ 10 は、そのままそのロボットハンド 80 によってドライブ装置 90 へ運ばれる。

○【0069】

ドライブ装置 90 へ運ばれた記録テープカートリッジ 10 は、その装填口 92 へ挿入される。そして、ドライブ装置 90 内に設けられた開閉部材としての係合突起（図示省略）が、前方へ開放しているスリット 40 に進入し、ドア 50 の操作突起 52 に係合する。この状態で、記録テープカートリッジ 10（ケース 12）が更に押し込まれると、その押し込み力によってコイルばね 56 の付勢力に抗しつつ、係合突起が操作突起 52 を後方へ移動させる（矢印 A 方向へ装填されるケース 12 に対して後方へ相対移動させる）。

【0070】

すると、その操作突起 52 が突設されているドア 50 は、その湾曲方向に沿って平面視時計方向に回転する。すなわち、ドア 50 は、その湾曲形状に沿った移動軌跡からはみ出すことなく、ピン保持部 24 及びリール 14 の外側を回り込むように略後方へ移動し、開口 20 を開放する。そして、ケース 12（記録テープカートリッジ 10）がドライブ装置に所定深さ装填されると、開口 20 が完全に開放される。

【0071】

この状態で記録テープカートリッジ 10 がドライブ装置内で位置決めされると、ドア 50 はそれ以上の回転（略後方への移動）が規制され、開放された開口 20 からはドライブ装置 90 の引出手段がケース 12 内に進入し、この引出手段がピン保持部 24 に位置決め保持されたリーダーピン 22 を抜き出して図示しない

巻取リールに収容する。そして、その巻取リールとリール 14 とを同期して回転駆動することにより、磁気テープ T は、巻取リールに巻き取られつつ順次ケース 12 から引き出され、所定のテープ経路に沿って配設された記録再生ヘッド等によって情報の記録や再生が行われる。

【0072】

一方、磁気テープ T がリール 14 に巻き戻されて、記録テープカートリッジ 10 をドライブ装置 90 から排出する際には、記録テープカートリッジ 10 は、位置決め状態が解除され、コイルばね 56 の付勢力又は図示しないイジェクト機構によって矢印 A 方向とは反対方向に移動される。そして、ドア 50 は、コイルばね 56 の付勢力によって開口 20 の閉塞方向へ回動し、ドア 50 の先端部が傾斜壁部 30 の内側に入り込むことにより、開口 20 が完全に閉塞され、初期状態に復帰する。

【0073】

こうして、ドライブ装置 90 から排出されると、再びロボットハンド 70 又はロボットハンド 80 が記録テープカートリッジ 10 に接近し、爪部 72 を凹部 46 に挿入して両側から把持するか、爪部 82、84 でその後壁 12D 側上下面を把持（挟持）する。そして、ライブラリー 100 あるいはライブラリー 110 の所定の収納室 102、112 へ運び、その収納室 102、112 に記録テープカートリッジ 10 を収納する。

【0074】

なお、収納室 112 の場合は、それに設けられた爪部 117 が、記録テープカートリッジ 10 の収納動作によって左右両外方側（図示の矢印 S 方向）に弾性変形させられ（撓まされ）、その記録テープカートリッジ 10 の前進移動を許容した後、凹部 46 に係合して（挿入されて）、記録テープカートリッジ 10 を収納室 112 内に係止保持する。このようにして、記録テープカートリッジ 10 はライブラリー 100 あるいはライブラリー 110 に再度保管された状態となる。

【0075】

以上、説明したように、外形（特に横幅）が異なる記録テープカートリッジ 10、108 において、ロボットハンド 70 が把持する把持部（凹部 46）の配設

位置寸法を同一（共通）にしたので、ロボットハンド 70 は記録テープカートリッジ 10、108 を共に正確に把持することができる。したがって、ロボットハンド 70 は、その爪部 72 の間隔を調節する必要がないので、爪部 72 の間隔調節が不可な安価で簡易な構造のもので済み、かつ作業時間の短縮を図ることができる。また、記録テープカートリッジ 10、108 毎にライブラリーを用意する必要がないので、それにかかるコストの低減及びスペースの低減が図れる。

【0076】

更に、把持部（凹部 46）のライブラリー収納側の角部を面取りした（凹部 46 の前面 46A 側に傾斜壁 47 を形成した）ので、収納室 112 にその凹部 46 に係合する（挿入する）爪部 117 を有するライブラリー 110 でも記録テープカートリッジ 10 の収納が可能となる。すなわち、爪部 117 が、爪部 72 用の凹部 46 に深く挿入されても、その傾斜壁 47 によってスムーズに凹部 46 から外れるので、記録テープカートリッジ 10 の取り出し（抜き取り）が好適にできる。

【0077】

したがって、記録テープカートリッジ 10 の異種類のライブラリー 100、110 に対する汎用性（適応性）を向上させることができるので、例えば、ライブラリー 110 を有するユーザーが、新たにライブラリー 100 を用意する必要がなく、これによってもコストの低減が図れ、かつ設置スペースの低減が図れる。

【0078】

また、ケース 12（上ケース 16 及び下ケース 18）は、例えばポリカーボネート素材（PC）で成形され、ドア 50 及びライトプロテクト 60 は、ポリカーボネート素材（PC）より成るケース 12 に対して、耐摩耗性に優れるとともに低摩擦係数である、例えばポリオキシメチレン（POM）樹脂によって成形される。したがって、ドア 50 及びライトプロテクト 60 の色をケース 12 の色とは異なるようにしてもよく（例えば、ケース 12 がブラックで、ドア 50 及びライトプロテクト 60 がブルーなど）、このような構成にすれば、意匠性が向上するとともに、記録テープカートリッジ 10 における各機構部品のうち、外部に露出して可動する部品を視認させられる効果がある。

【0079】

また、ドライブ装置 90 の記録再生ヘッドをクリーニングするクリーニング用カートリッジにおいて、従来はケース自体の色を通常の記録テープカートリッジ 10 とは異なる色（例えば、半透明にするなど）にして区別することが多かったが、ケース自体の色を変えると、識別しやすくなる一方、成形条件や品質管理が難しくなるという問題がある。また、クリーニング用カートリッジには、ライトプロテクト 60 の代わりに、そのライトプロテクト 60 の操作突起 62 が露出する開孔 15 を閉塞する閉塞部材（図示省略）が設けられるが、その閉塞部材の色をライトプロテクト 60 とは異なる色（例えばグレー）に変えるだけでは、一目で視認し難いという問題もあった。そこで、クリーニング用カートリッジにおいても、ドアの色を閉塞部材と同じ色（例えばグレー）に変えるのが好ましく、このように少なくとも 2 つ以上の部品の色を変えれば、記録テープカートリッジ 10 か、クリーニング用カートリッジかを一目で識別することができる。

【0080】**【発明の効果】**

以上、何れにしても本発明によれば、記録テープカートリッジの把持部の構造を共通化（統一化）したので、ライブラリーに具備されている把持手段を簡易に構成できるとともに、異種類のライブラリーに対する記録テープカートリッジの汎用性（適応性）を向上させることができる。したがって、全体的に作業時間の短縮が図れるとともに、コストやスペースの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

記録テープカートリッジを上方から見た概略斜視図

【図 2】

記録テープカートリッジの概略分解斜視図

【図 3】

記録テープカートリッジを下方から見た概略斜視図

【図 4】

記録テープカートリッジとロボットハンドを示す概略斜視図

【図 5】

記録テープカートリッジと別のロボットハンドを示す概略斜視図

【図 6】

記録テープカートリッジの把持部とライブラリーの係止手段を示す概略説明図

【図 7】

記録テープカートリッジの把持部からライブラリーの係止手段が外れる過程を示す概略説明図

【図 8】

基準となる記録テープカートリッジとロボットハンドを示す概略斜視図

【図 9】

基準となる記録テープカートリッジと別のロボットハンドを示す概略斜視図

【図 10】

ライブラリーとドライブ装置を示す概略斜視図

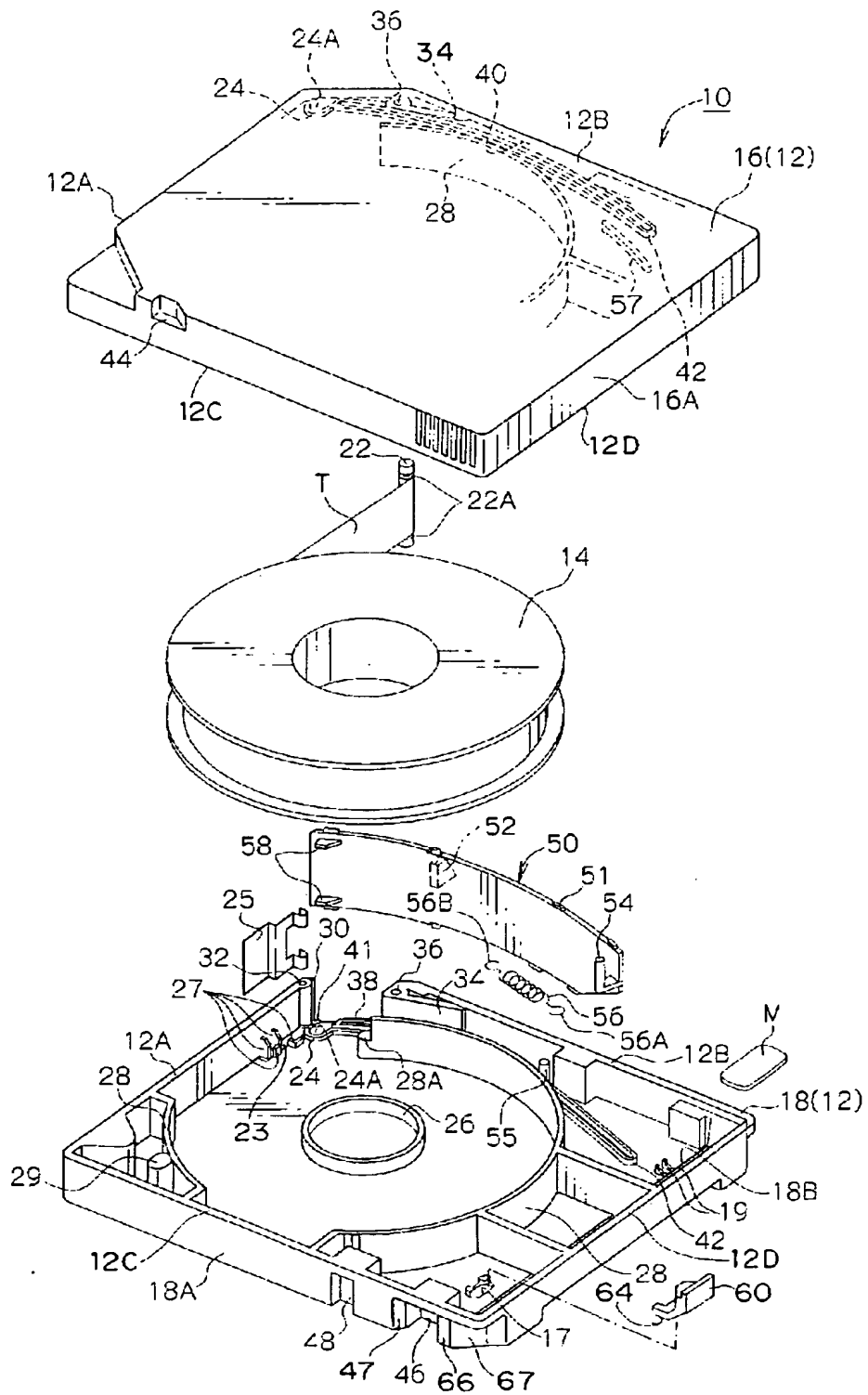
【図 11】

別のライブラリーとドライブ装置を示す概略斜視図

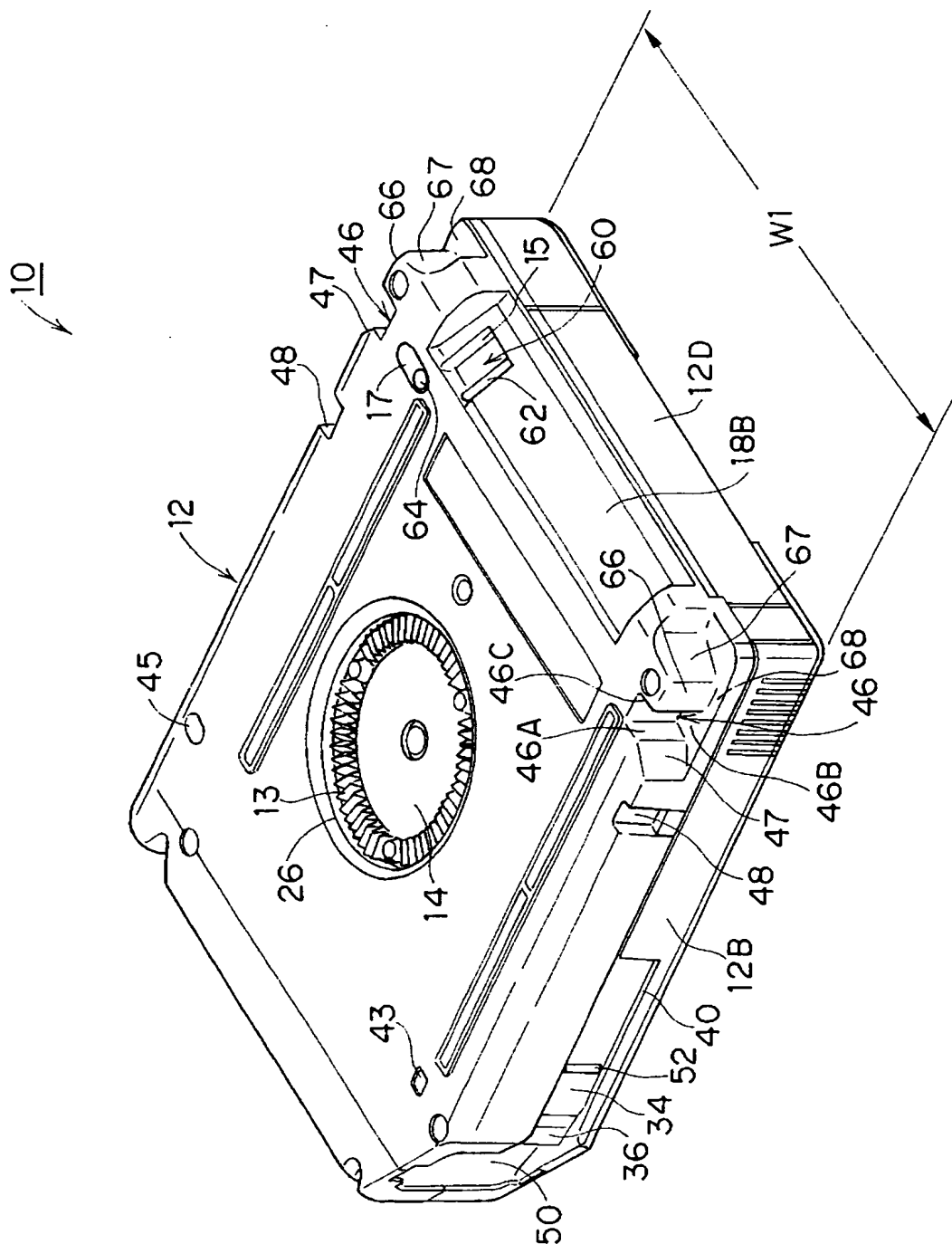
【符号の説明】

- 10 記録テープカートリッジ
- 12 ケース
- 46 凹部（把持部）
- 47 傾斜壁
- 70、80 ロボットハンド（把持手段）
- 72、82、84 爪部
- 90 ドライブ装置
- 100、110 ライブラリー
- 102、112 収納室
- 106、116 凹部
- 108、118 記録テープカートリッジ
- 117 爪部（係止手段）

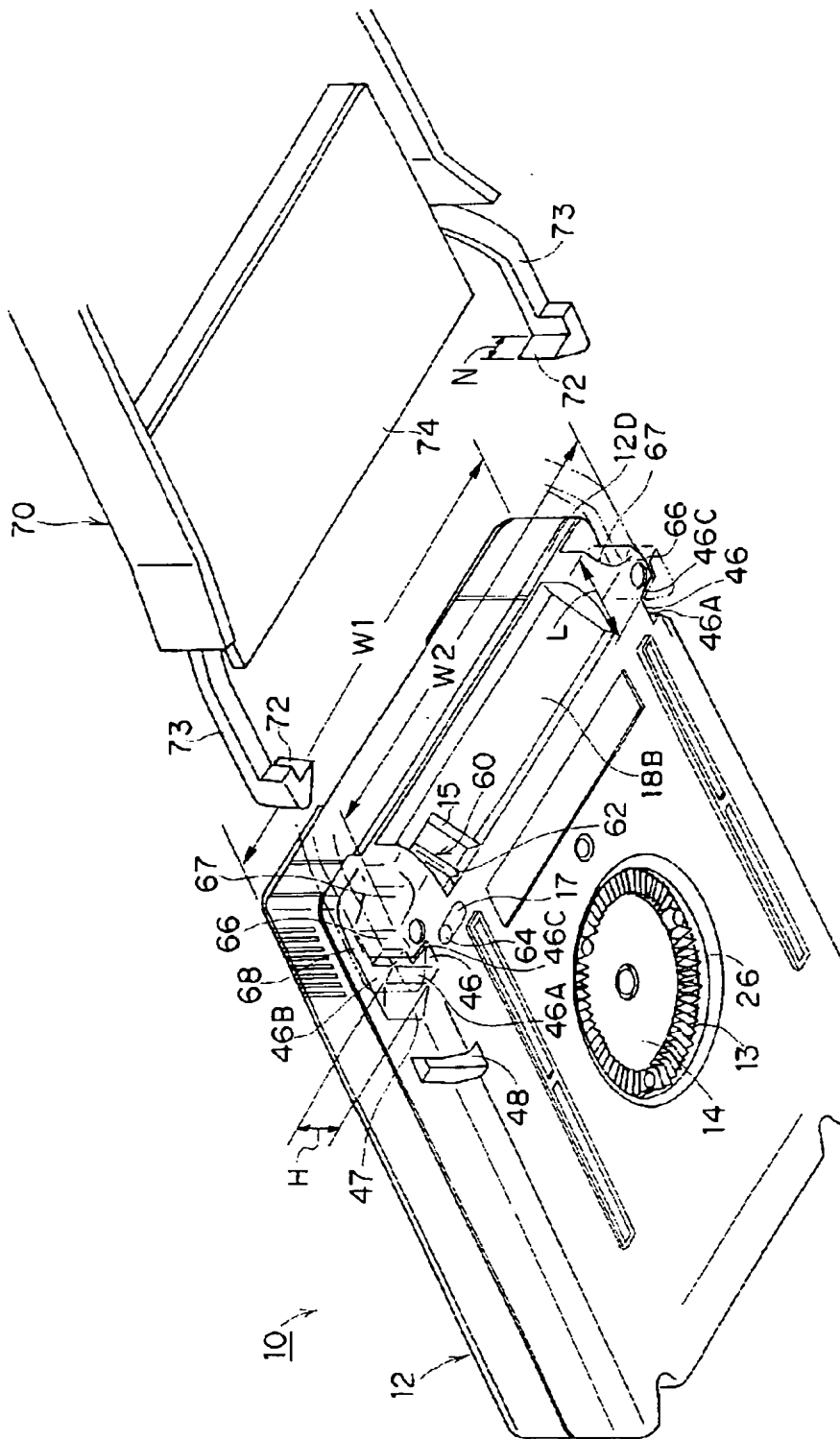
【図 2】



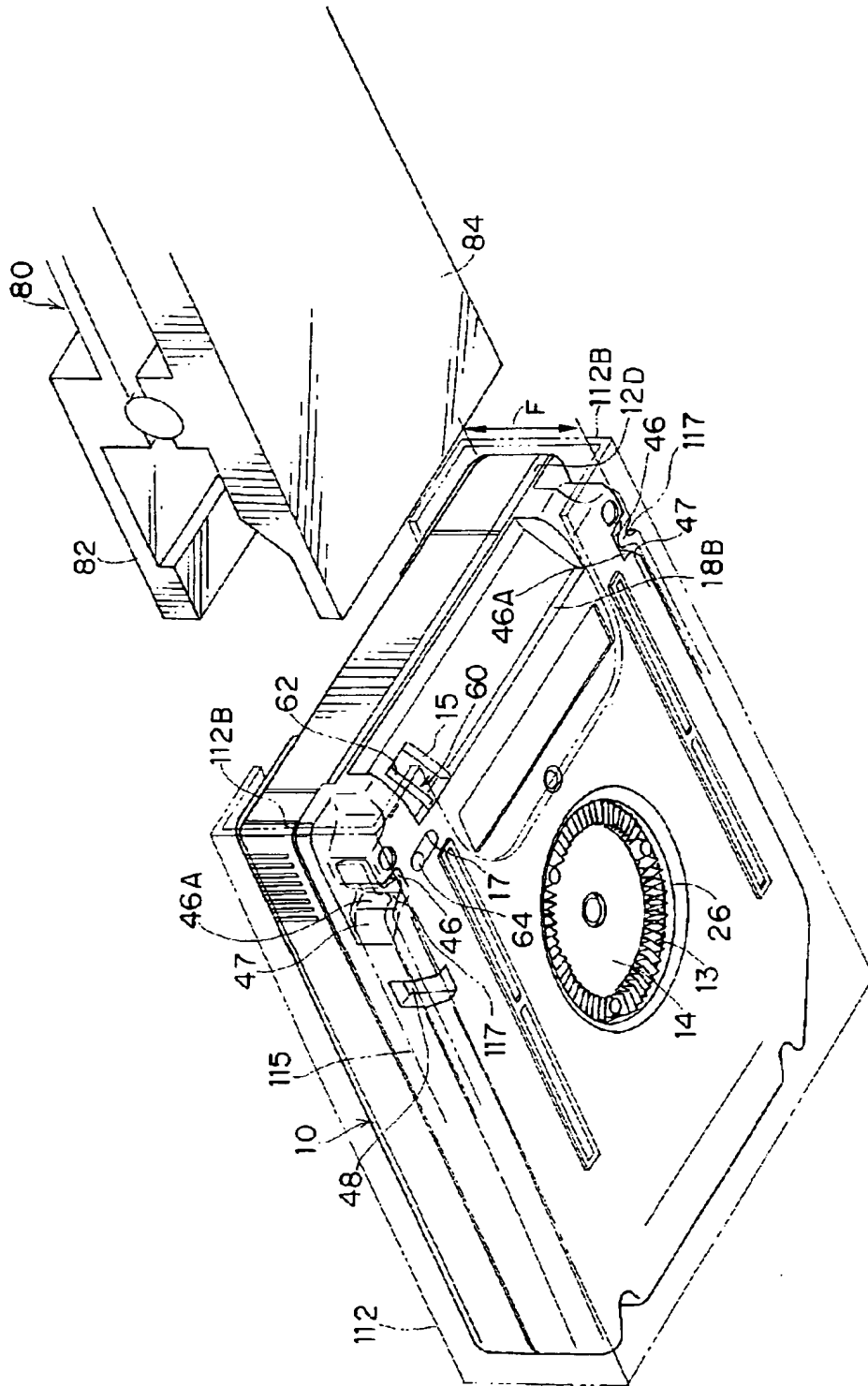
【図 3】



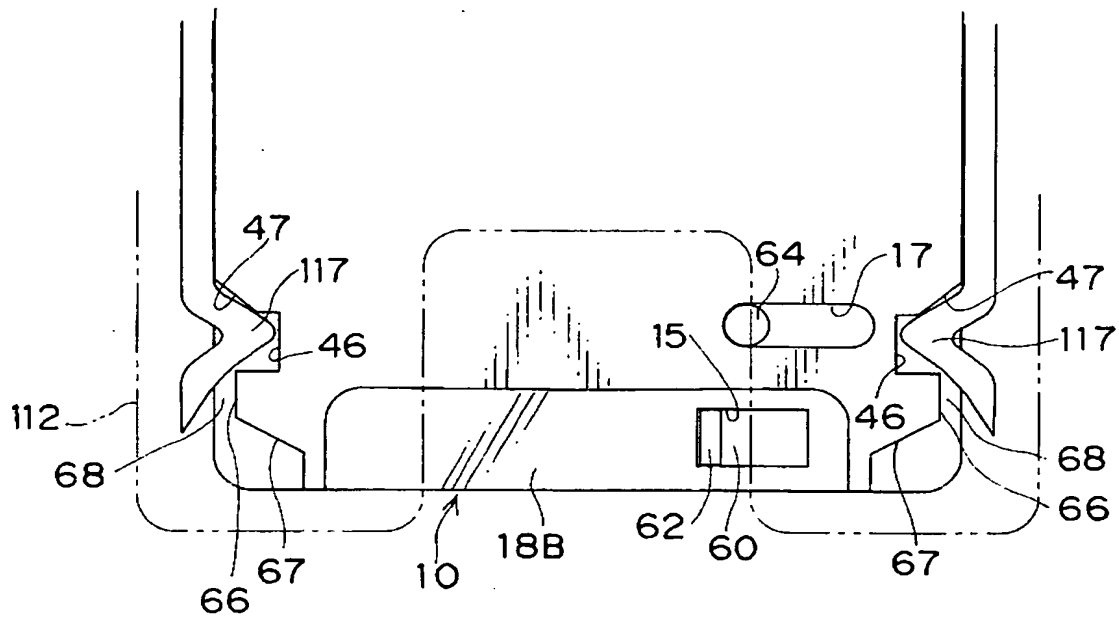
【図 4】



【図 5】

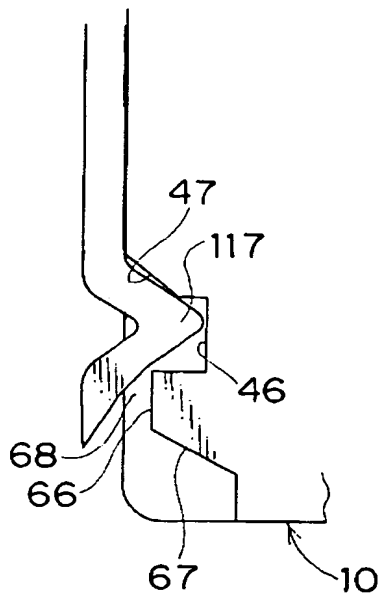


【図 6】

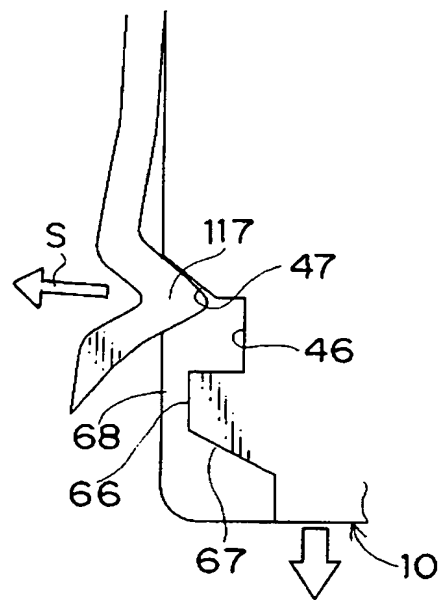


【図 7】

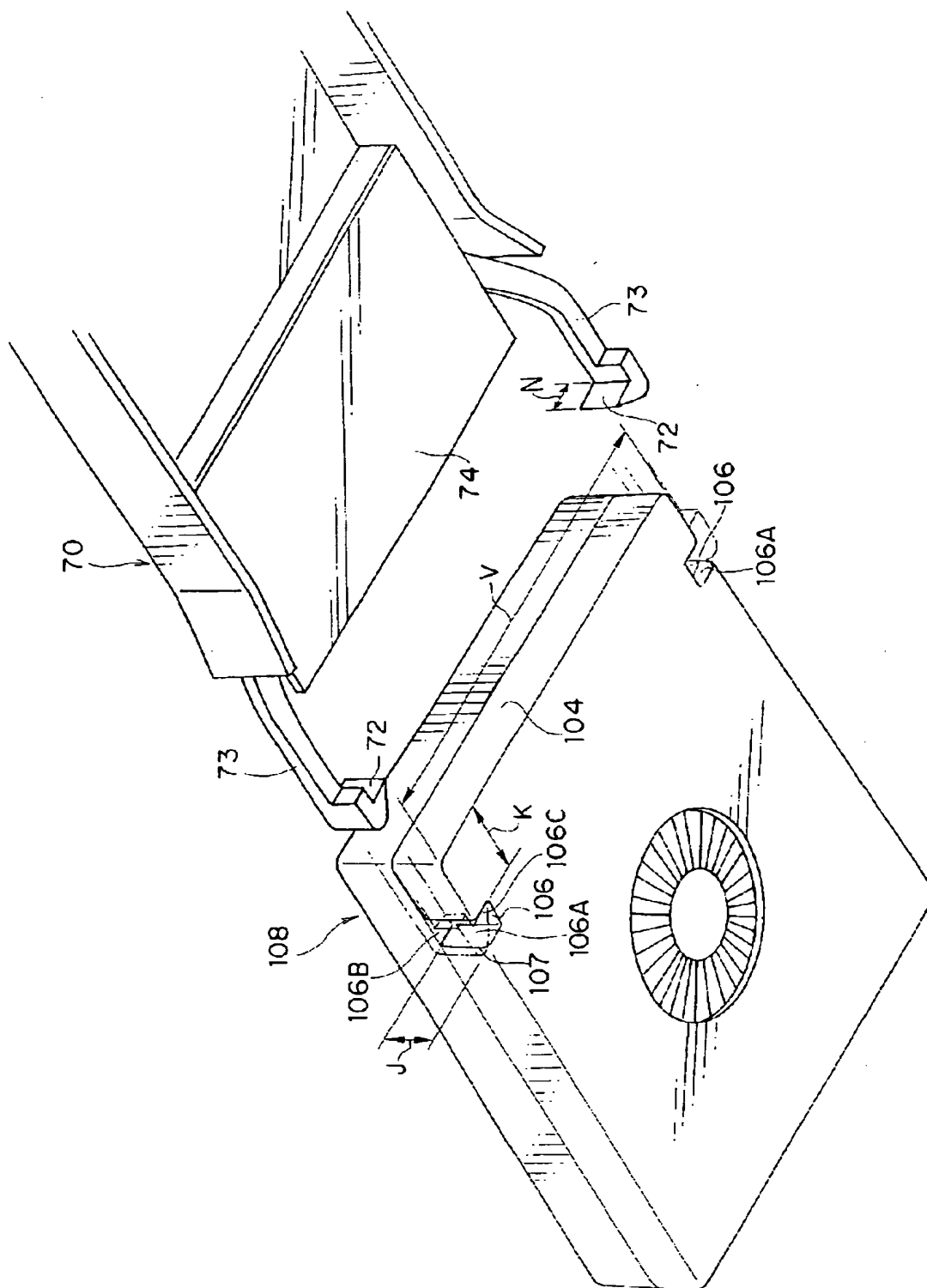
(A)



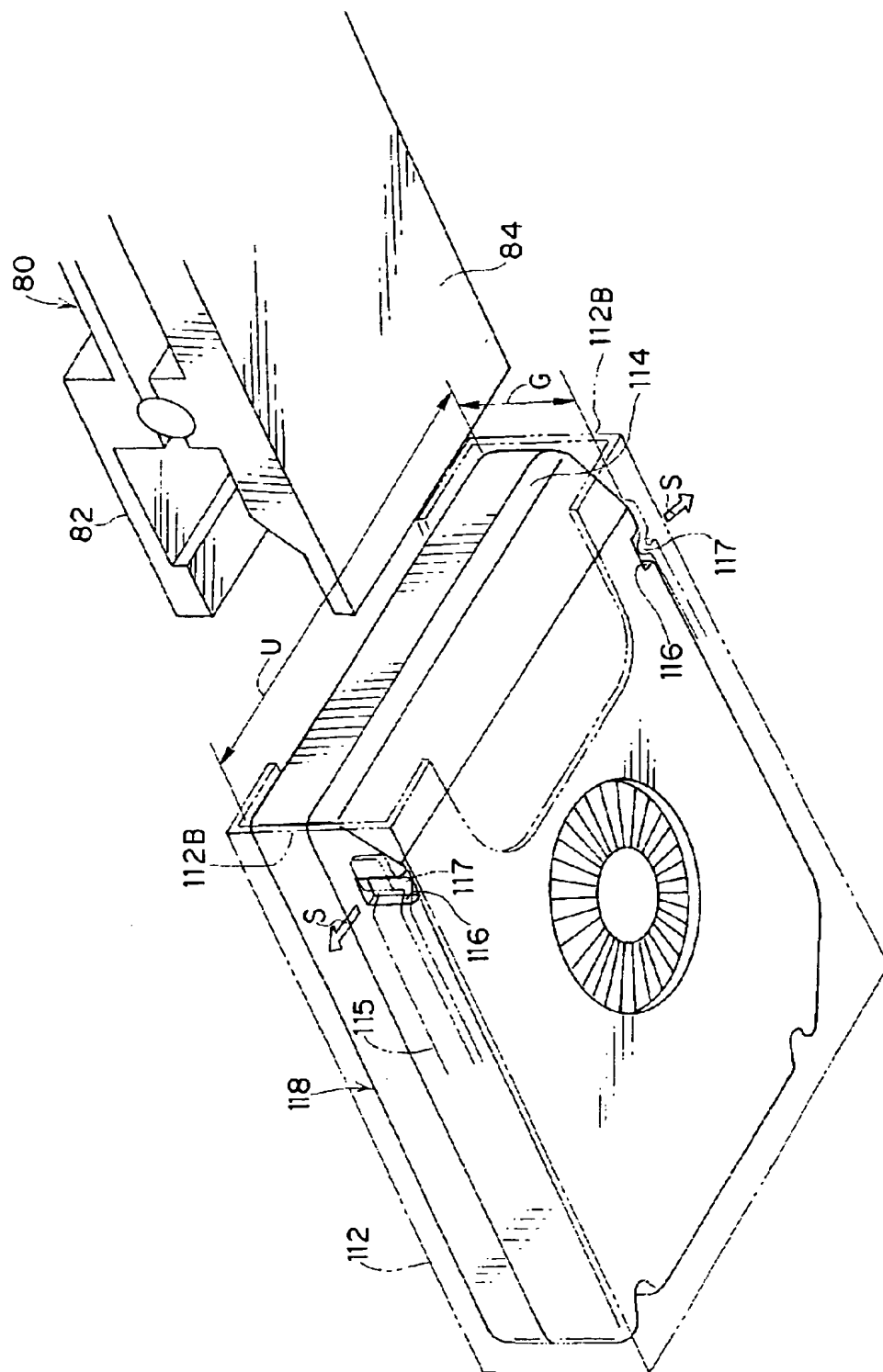
(B)



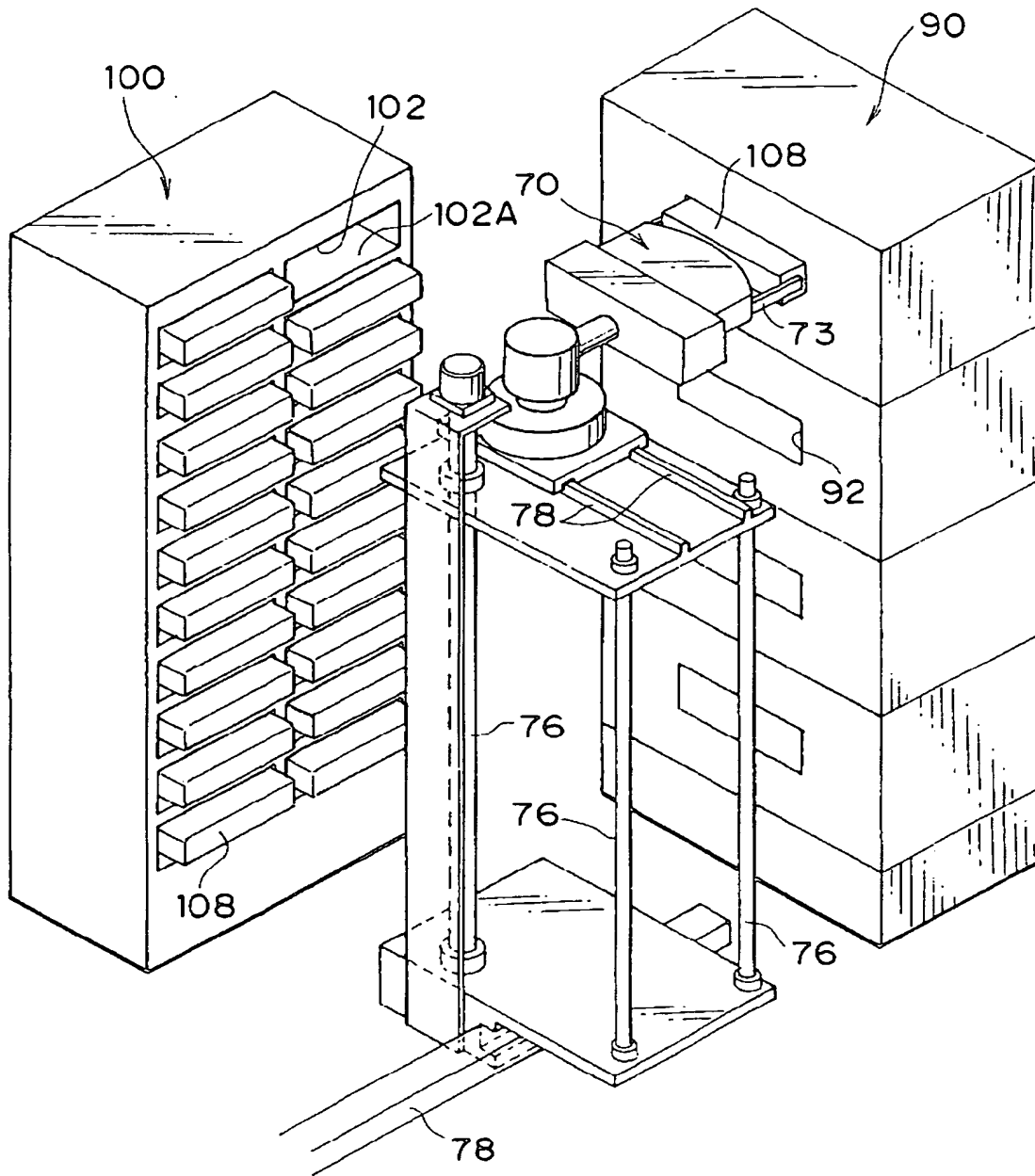
【図8】



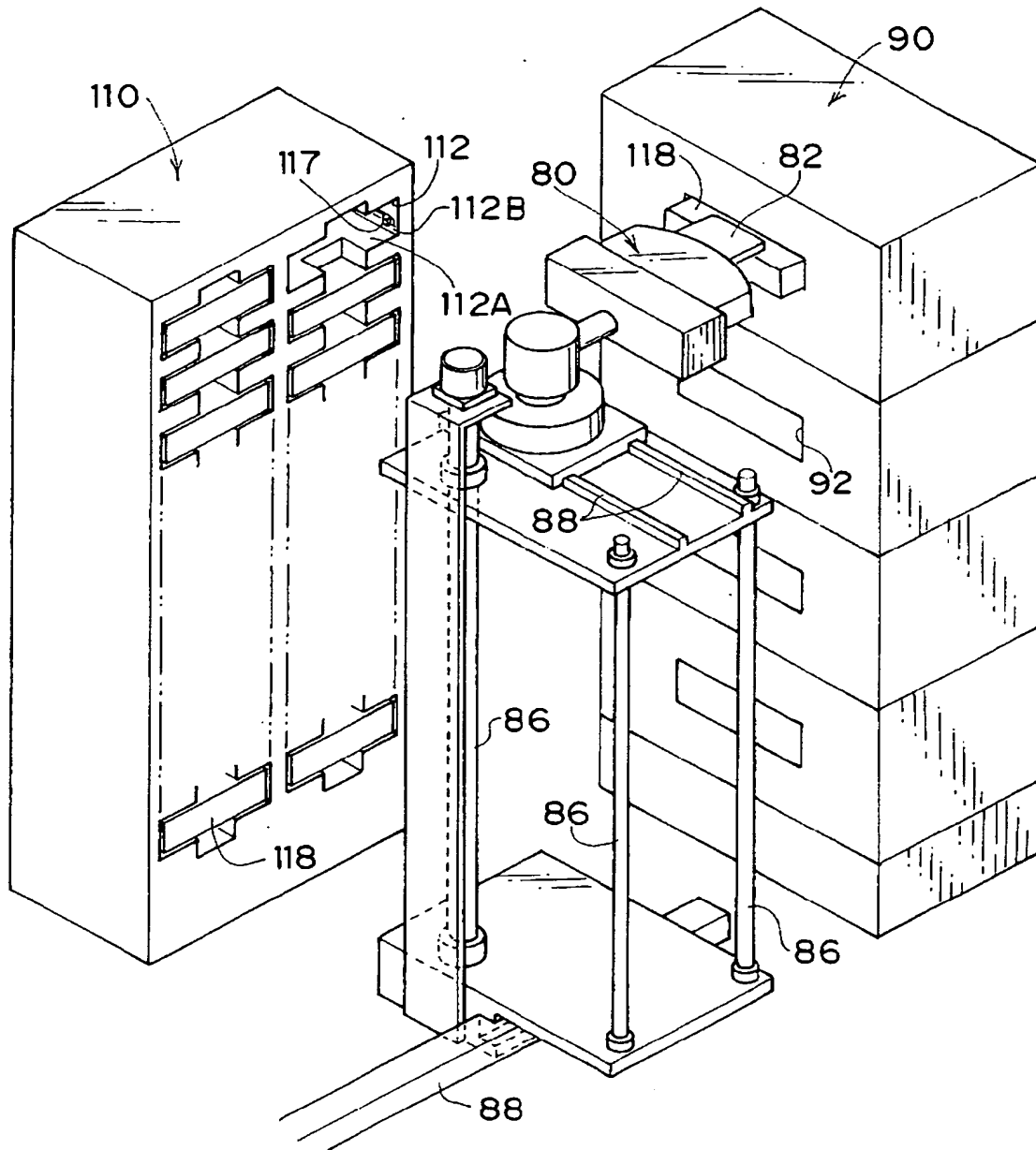
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種記録テープカートリッジの把持部の構造を共通化してコストの低減を図るようにした記録テープカートリッジの把持部構造の提供を課題とする。

【解決手段】 記録テープTが巻装されたリール14を回転可能に収容するケース12と、ケース12の側壁に凹設され、ライブラリー100の把持手段70が両側から把持する把持部46と、を備えた種類の異なる記録テープカートリッジを、同一のライブラリー100へ収納可能にするために、記録テープカートリッジ10をライブラリー100の各収納室102に収納した際の収納室102底面から把持部46までの高さ、把持部46のライブラリー取出側角部66同士の間隔と、を記録テープカートリッジの種類によらず、それぞれ同一にした記録テープカートリッジの把持部構造において、把持部46のライブラリー収納側角部47を面取りする。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 2 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社